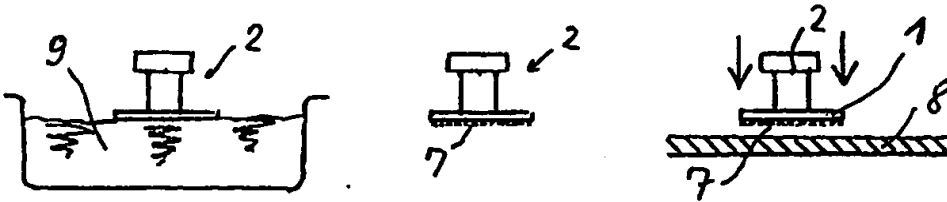


PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : F16B 11/00, 37/04, B29C 45/00		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 95/20726
		(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:	3. August 1995 (03.08.95)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP95/00034		(81) Bestimmungsstaaten: BR, CA, CZ, JP, KR, MX, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).	
(22) Internationales Anmeldedatum: 5. Januar 1995 (05.01.95)			
(30) Prioritätsdaten: P 44 02 550.5 28. Januar 1994 (28.01.94) DE		Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>	
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): A. RAY- MOND GMBH & CO. KG [DE/DE]; Teichstrasse 57, D- 79539 Lörrach (DE).			
(72) Erfinder; und			
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): LESSER, Hans-Jürgen [DE/DE]; Hinterrn Holz 1a, D-79618 Rheinfelden (DE).			
(74) Anwalt: KIRCHGAESSER, Johannes; A. Raymond GmbH & Co. KG, Teichstrasse 57, D-79539 Lörrach (DE).			
(54) Title: BONDABLE FASTENER FOR HOLDING STRUCTURAL OR FUNCTIONAL PARTS ON SUPPORT ELEMENTS			
(54) Bezeichnung: VERKLEBBARES BEFESTIGUNGSELEMENT ZUM HALTEN VON BAU- ODER FUNKTIONSTEILEN AUF TRÄGERTEILEN			
			
(57) Abstract			
<p>The bondable fastener serves to hold structural or functional parts on essentially flat support elements. It consists of an adhesive functional zone for establishing an adhesive bond with surface of the support element (8) and at least one other holding zone (2) for establishing positive or non-positive connections with the structural part. The adhesive functional zone has a bonding surface (1) that is provided with a hardenable and/or cross-linkable reactive hot-melt-type adhesive (7) that is dry, i.e. is wearproof and non-viscous, at temperatures up to 80° C and that can very quickly be reactivated to establish a permanent adhesive bond when heat or some other form of energy is applied. The hot-melt-type adhesive used for this purpose is based on specific backbone bonding agents that set and harden through polymerization, polyaddition and/or polycondensation reaction mechanisms.</p>			
(57) Zusammenfassung			
<p>Das verklebbare Befestigungselement dient zum Halten von Bau- oder Funktionsteilen auf im wesentlichen ebenen Trägerteilen. Es besteht aus einem adhäsiven Funktionsbereich zur Herstellung eines Klebeverbundes mit der Oberfläche des Trägerteils (8) und mindestens einem weiteren Haltebereich (2) zur Herstellung von form- oder kraftschlüssigen Verbindungen mit dem Bauteil. Der adhäsive Funktionsbereich weist eine Klebefläche (1) auf, die mit einem härt- und/oder vernetzbaren, reaktiven Schmelzklebstoff (7) ausgerüstet ist, welcher bei Temperaturen bis 80 °C trocken, d.h. verschleißfest und nicht klebend ausgebildet ist und mittels Wärme- oder sonstiger Energiezufuhr zur Herstellung einer dauerhaften Klebeverbindung in kürzester Zeit reaktivierbar ist. Der Schmelzklebstoff ist zu diesem Zweck auf der Grundlage von spezifischen Rückgratbindemitteln aufgebaut, die nach Polymerisations-, Polyadditions- und/oder Polykondensations-Reaktionsmechanismen abbinden und erhärten.</p>			

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

Verklebbares Befestigungselement zum Halten von Bau- oder Funktionsteilen auf Trägerteilen

Die Erfindung betrifft ein verklebbares Befestigungselement zum Halten von Bau- oder Funktionsteilen auf Trägerteilen gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 und bezieht sich insbesondere auf solche Befestigungselemente, die im Kraftfahrzeugbau zur Befestigung von Schutz- bzw. Zierleisten, Leitungen, Muttern oder sonstigen Anbauelementen vorgesehen sind. Durch das Aufkleben der Befestigungselemente auf das Karosserieblech sollen hierbei die Nachteile vermieden werden, die bei der herkömmlichen Befestigung in gestanzten Befestigungslöchern oder mittels Aufschweißen von Befestigungsbolzen oder Muttern auf dem Karosserieblech durch örtliche Verspannungen im Blech entstehen.

Aus FR 2 542 829 ist ein derartiges Befestigungselement bekannt, bei dem die Klebeverbindung durch ein doppelseitig wirksames Klebeband erreicht wird, dessen nach außen weisende Klebefläche zunächst durch eine dünne Folie abgedeckt ist und erst nach Entfernen der Folie wirksam wird. Abgesehen davon, daß das vorherige Entfernen der Schutzfolie als mühsam empfunden wird, erreicht die Haftverbindung erfahrungsgemäß auch nicht die erforderliche Haltekraft für eine dauerhafte Verbindung zwischen der Schutzleiste und der Karosserieoberfläche. Auch besteht die Gefahr, daß die Schutzfolie während des Transports beschädigt wird und die Teile dann aneinander kleben. Diese Art der Klebebefestigung hat sich im Kraftfahrzeugbau offenbar nicht bewährt und wird deshalb wohl kaum noch angewendet.

Aufgabe der Erfindung ist es, die vorgenannten Befestigungselemente mit solchen Klebstoffschichten zu versehen, welche eine wesentlich bessere Haftwirkung (Adhäsion) als die bisher verwendeten Klebebänder besitzen, und welche zudem so ausgebildet sind, daß die Befestigungselemente in der Verpackung nicht aneinanderkleben, daß deren Klebewirkung bzw. Klebefunktion jedoch jederzeit am Einsatzort aktivierbar ist.

Diese Aufgabe wird bei dem vorgenannten Befestigungselement erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Klebefläche mit einem härt- und/oder vernetzbaren, reaktiven Schmelzklebstoff ausgerüstet ist, welcher bei Temperaturen bis 80° C trocken, d.h. verschleißfest und nicht klebend ausgebildet ist und mittels Wärme- oder sonstiger Energiezufuhr zur Herstellung einer dauerhaften Klebeverbindung in kürzester Zeit reaktivierbar ist, wobei der Schmelzklebstoff auf der Grundlage von

spezifischen Rückgratbindemitteln aufgebaut ist, die nach Polymerisations-Polyadditions- oder Polykondensations-Reaktionsmechanismen abbinden und erhärten.

Das mit einer solchen Klebstoffschicht ausgerüstete Befestigungselement bietet den großen Vorteil, daß die Klebstoffschicht bis zum Einsatz der Befestigungselemente absolut klebefrei bzw. kleberesistent ist. Erst durch die Reaktivierung des Schmelzklebstoffs am Einsatzort werden die Adhäsionskräfte der Klebschicht freigesetzt, die nach entsprechender Aushärtung zu einer praktisch unlösbaren Verbindung führt.

Zur weiteren Aushärtung der Klebstoffschicht kann der zur nachfolgenden Lackierung von Blechen erforderliche Trocknungssofen zusätzlich genutzt werden.

Die zur Reaktivierung des Schmelzklebers erforderliche Wärme kann beispielsweise durch Einsatz von Ultraschall, energiereiche Strahlung, Heizelemente oder durch Reibung zwischen den Trageflächen und der Klebefläche erzeugt werden.

Die Reaktivierung des Schmelzklebstoffs erfolgt vorzugsweise durch Erwärmung der Klebefläche, welche nach dem Erweichen oder Erschmelzen an das Trägerteil gehalten und dann angedrückt wird.

Das Aufbringen des Schmelzklebstoffs kann durch einfaches Eintauchen der Klebefläche in ein Tauchbad erfolgen, wobei metallische Befestigungselemente nach einem weiteren Merkmal der Erfindung komplett getaucht und dadurch mit einem rostverhindernden Schutzüberzug versehen werden können, so daß gleichzeitig ein wirksamer und preiswerter Korrosionsschutz erreicht wird.

Bei Befestigungselementen aus Kunststoff läßt sich der Schmelzklebstoff dagegen im Zuge des Spritzgießens auf einfache Weise aufbringen, indem der Schmelzklebstoff nach dem Öffnen des Werkzeugs vor dem Auswerfen der abgespritzten Teile auf die freiliegende Klebefläche aufgetragen und dann durch die Restwärme der noch nicht vollständig abgekühlten Teile schnellgetrocknet wird. Dadurch kann ein weiterer Arbeitsgang zum Auftragen des Schmelzklebstoffs eingespart werden.

Die Klebefläche kann zur Vermeidung von Spannungsspitzen in den Klebschichten so gestaltet sein, daß die Werkstoffdicke nach den Randzonen hin abnimmt oder daß die Randzone mit einer dünnen Lippe versehen wird.

In der Zeichnung sind verschiedene Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Befestigungselemente sowie die einzelnen Verarbeitungsschritte bis zum bestimmungsgemäßen Einsatz dargestellt und sollen nachfolgend näher beschrieben werden. Es zeigt

- Fig. 1 vier verschiedene Ausführungsformen von verklebbaren Befestigungselementen nach der Erfindung,
- Fig. 2 ein Befestigungselement beim Eintauchen der Klebefläche in das Schmelzklebstoffbad,
- Fig. 3 das gleiche Befestigungselement beim Trocknen des Schmelzklebstoffs,
- Fig. 4 das Befestigungselement in Aufdrückposition auf einer Trägerplatte beim Aufschmelzen der Klebefläche,
- Fig. 5 ein Befestigungselement beim vollen Eintauchen in das Tauchbad,
- Fig. 6 das allseits mit Klebstoff ummantelte Befestigungselement beim Trocknen,
- Fig. 7 das gleiche Befestigungselement in Aufdrückposition beim Aufschmelzen gemäß Figur 4,
- Fig. 8 das Verkleben eines Befestigungselementes mittels eines Roboters und
- Fig. 9 Befestigungselement mit Klebplatte mit zu den randzonen abnehmender Werkstoffdicke.

In den Figuren 1 a) bis d) sind vier typische verklebbare Befestigungselemente dargestellt, die im Kraftfahrzeugbau zum Halten von Bau- oder Funktionsteilen verwendet werden. Diese Befestigungselemente sind jeweils mit einer Platte 1 zur Herstellung eines Klebeverbundes mit der Oberfläche eines Trägerteils, beispielsweise eines Karosseriebleches, versehen.

Auf der Platte 1 ist jeweils ein Haltebereich 2, 3, 4 oder 6 zur Herstellung einer formschlüssigen Verbindung mit einem Bau- oder Funktionsteil einstückig angeformt. Hierbei handelt es sich bei dem Haltebereich gemäß Figur 1a) um einen sogenannten Kopfbolzen 2, bei Figur 1b) um einen sogenannten Gewindebolzen 3, bei Figur 1c) um eine Halteplatte 4 mit seitlich offenem Schlüsselloch 5, in das ein von einem anderen Bauteil oder Befestigungsclip abstehender Kopfbolzen einrastbar ist, und bei Fig. 1d) um eine Mutter 6.

Die Platte 1 ist an der zur Herstellung des Klebeverbundes vorgesehenen Unterseite mit einem härt- oder vernetzbaren, einkomponentigen, hochreaktiven Schmelzklebstoff ausgerüstet bzw. beschichtet, welcher auf der Basis von spezifischen Rückgratbindemitteln aufgebaut ist, und welcher die Eigenschaft besitzt, bei Temperaturen bis 80 ° C nicht klebend und verschleißfest zu sein. Dieser Schmelzklebstoff läßt sich jedoch durch Wärmezufuhr wieder reaktivieren, wobei die Wärme auch durch andere Energieformen, wie beispielsweise durch Ultraschall, Heizelemente, Mikrowelle oder Reibung erzeugt werden kann.

Zur Sicherstellung von kurzen Abbinde- und Härtezeiten der Klebstoffschichten auf den Befestigungselementen müssen die Rückgratbindemittel und deren Härtingsysteme eine sehr hohe Reaktivität besitzen. Besonders bevorzugte Rückgratbindemittel sind tri-,tetra- und/oder polyfunktionelle Epoxidharze, die mittels Polyaddition oder Polymerisation erhärten. Die dazu geeigneten Härtersysteme unterscheiden sich dadurch, daß für die Polyaddition-Verbindungen mit mindestens 2 aktiven Wasserstoffatomen im Molekül (z.B. aliphatische, cycloaliphatische oder aromatische Amine, Dicyandiamide und dgl.) und für die kationische oder anionische Polymerisation katalytisch wirkende Lewis- bzw. Bönstedt- Säuren und/oder Basen - gegebenenfalls in Gegenwart von Metallkomplexverbindungen - zum Einsatz kommen.

Weitere bevorzugte Rückgratbindemittel wie z.B. ungesättigte Polyesterharze gehören zur Familie der ungesättigten Polymere. Diese Rückgratbindemittel lassen sich entweder freiradikalisch mit temperaturabhängigen Härtings- und Beschleunigersystemen oder mit UV-Strahlen in Gegenwart von Photoinitiatoren sowie mit Elektronenstrahlen abbinden und härten.

Das Aufbringen des Schmelzklebstoffs kann beispielsweise dadurch erfolgen, daß das Befestigungselement, wie in Figur 2 gezeigt, mit der Klebeplatte 1 auf die Oberfläche eines Schmelzklebstoffbades 9 abgesenkt und wieder angehoben wird. Die an

der Unterseite haftende Klebstoffschicht 7 muß dann noch abtrocknen (Figur 3). Danach können die Befestigungselemente verpackt und an den Bestimmungsort transportiert werden, ohne daß Gefahr besteht, daß diese zusammenkleben.

Zur Herstellung der Klebeverbindung mit der Oberfläche eines Trägerteils 8, welches beispielsweise das Karosserieblech eines Kraftfahrzeuges sein kann, wird das Befestigungselement mit der auf 150 - 180°C erhitzten Klebstoffschicht 7 dicht über der Trägerplatte 8 parallel zu dieser gehalten und dann auf die Trägerplatte 8 aufgedrückt, bis der Schmelzklebstoff angehärtet ist. Zur weiteren Aushärtung der Klebstoffschicht kann der zur nachfolgenden Lackierung von Blechen erforderliche Trocknungsöfen zusätzlich genutzt werden.

Das Positionieren und Andrücken des Befestigungselementes erfolgt zweckmäßigerweise mit einem Industrieroboter, welcher in Fig.8 schematisch angedeutet ist.

Die Befestigungselemente nach Figur 1 a) - d) können sowohl aus Metall als auch aus Kunststoff hergestellt sein. Bei Ausbildung aus Metall besteht auch die Möglichkeit, die Befestigungselemente, wie in Figur 5 schematisch angedeutet, im Tauchbad mit der Klebstoffschicht 7 zu überziehen. Durch die allseitige Ummantelung des Befestigungselementes (Figur 6) wird dieses gleichzeitig gegen Rost geschützt.

Das Positionieren und Verkleben des Befestigungselementes gemäß Figur 7 erfolgt in der gleichen Weise, wie bei Figur 4 gezeigt. Dabei wird die Klebstoffschicht 7 nur örtlich an der Unterseite der Klebeplatte 1 zum Schmelzen gebracht; die übrige Ummantelung ist hiervon nicht betroffen.

Bei Befestigungselementen aus Kunststoff läßt sich das Aufbringen des Schmelzklebstoffs auch im Spritzgießwerkzeug im Zuge des Spritzgießens durchführen, indem der Schmelzklebstoff nach dem Öffnen des Spritzgießwerkzeuges vor dem Auswerfen der abgespritzten Teile auf die freiliegende Klebefläche aufgetragen und dann schnellgetrocknet wird.

Bei dem Befestigungselement nach Fig. 9 ist der äußere Rand der Klebefläche mit einer dünnen, spitz auslaufenden Lippe 9 versehen. Dadurch wird verhindert, daß sich in den Randzonen der Klebschichten Spannungsspitzen aufbauen, so daß die

Haftwirkung des geklebten Befestigungselementes auch den seitlichen Krafteinwirkungen auf den Bolzenkopf und dem damit verbundenen Schälereffekt hinreichenden Widerstand leistet.

Die Erfindung ist nicht nur auf verklebbare Befestigungsmittel beschränkt, sondern erstreckt sich ganz allgemein auf die Verwendung des vorbeschriebenen Schmelzklebstoffes zur Ausrüstung oder Beschichtung von Bau- oder Funktionsteilen wie beispielsweise Leisten, Profilstäben, Blech- oder Kunststoffplatten und dergleichen zur Herstellung von Klebeverbindungen.

Patentansprüche:

1. **Verklebbares Befestigungselement** zum Halten von Bau- oder Funktionsteilen auf im wesentlichen ebenen Trägerteilen, bestehend aus einem adhäsiven Funktionsbereich zur Herstellung eines Klebeverbundes mit der Oberfläche des Trägerteils und mindestens einem weiteren Haltebereich zur Herstellung von form- oder kraftschlüssigen Verbindungen mit dem Bauteil, wobei der adhäsive Funktionsbereich eine an die Oberfläche des Trägerteils plan anlegbare, mit einer Klebstoffschicht versehene Klebefläche aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klebefläche (1) mit einem härt- und/ oder vernetzbaren, reaktiven Schmelzklebstoff (7) ausgerüstet ist, welcher bei Temperaturen bis 80°C trocken, d.h. verschleißfest und nicht klebend ausgebildet ist und mittels Wärme- oder sonstiger Energiezufuhr zur Herstellung einer dauerhaften Klebeverbindung in kürzester Zeit reaktivierbar ist.

2. Befestigungselement mit einer Schmelzklebstoffschicht nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schmelzklebstoff (7) auf der Grundlage von spezifischen Rückgratbindemitteln aufgebaut ist, die nach Polymerisations-, Polyadditions- und/oder Polykondensations-Reaktionsmechanismen abbinden und erhärten.

3. Befestigungselement aus Metall nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die gesamte Oberfläche des Befestigungselements mit dem Schmelzklebstoff überzogen ist.

4. Befestigungselement aus hart-oder zähelastischem Kunststoff nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schmelzklebstoff (7) im Zuge des Spritzgießens unmittelbar nach dem Öffnen des Werkzeugs auf die freiliegende Klebefläche (7) aufgetragen und dann durch die Restwärme der noch nicht ausgekühlten Teile schnellgetrocknet wird.

5. Befestigungselement nach Anspruch 2 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klebefläche (7) so gestaltet ist, daß die Werkstoffdicke zu den Randzonen hin abnimmt.

6. Befestigungselement nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Randzone der Klebefläche (7) mit einer äußeren dünnen Lippe (10) versehen ist.

7. Verwendung eines Schmelzklebstoffes nach Anspruch 2 zur Ausrüstung oder Beschichtung von Bau- oder Funktionsteilen wie bspw. Leisten, Profilen, Blech- oder Kunststoffplatten und dergleichen zur Herstellung von Klebeverbindungen.

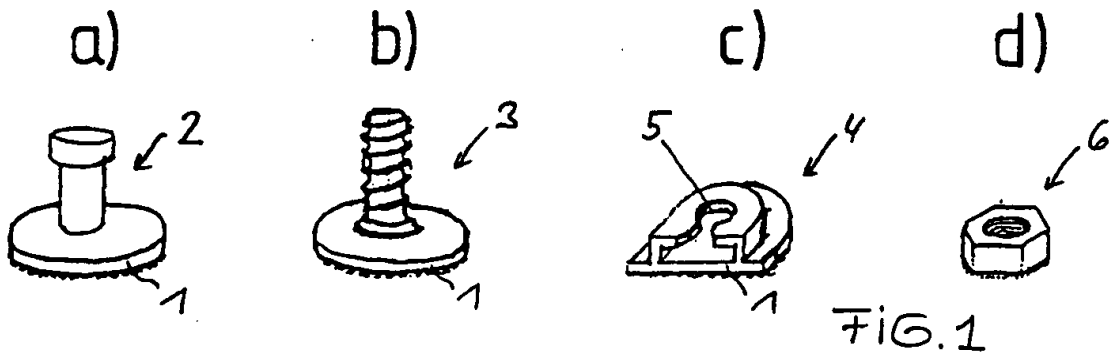


FIG. 2

FIG. 3

FIG. 4

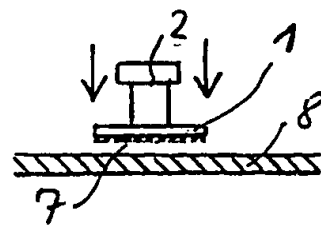
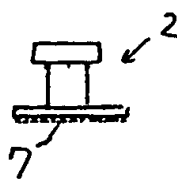
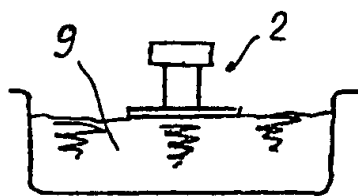


FIG. 5

FIG. 6

FIG. 7

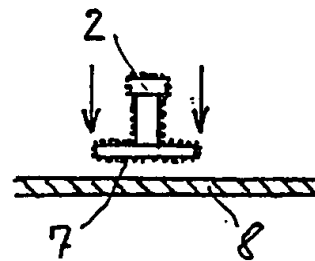
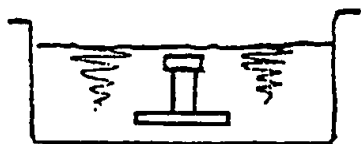
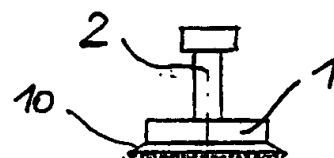
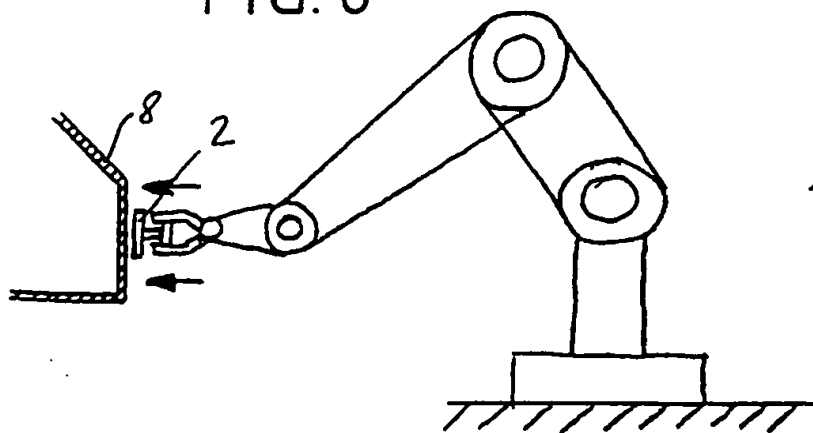


FIG. 8

FIG. 9



B. FIELDS SEARCHED

IPC 6 F16B B29C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US,A,4 250 596 (HARA ET AL.) 17 February 1981	1,2,4,7
Y	see column 2, line 44 - column 3, line 26 see column 4, line 14 - line 24; figures 1-7A,9A-10	3,5,6
Y	--- US,A,3 798 403 (MITCHELL ET AL.) 19 March 1974 see column 2, line 1 - line 17 see column 3, line 17 - column 4, line 32; figures 3-7	3
Y	--- FR,A,1 164 793 (NEUHOF) 14 October 1958 see figures 1,2,4-6 ---	5,6
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 April 1995

Date of mailing of the international search report

28.04.95

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Calamida, G

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR,A,2 087 865 (ILLINOIS TOOL WORKS INC.) 31 December 1971 see page 3, line 23 - line 30; claims 1,3; figures 10-12 ---	1,2,7
X	US,A,3 399 435 (ACKERMAN JR.) 3 September 1968 see column 2, line 68 - column 3, line 47; figures 1-11 ---	1,2,7
A	FR,A,1 233 838 (DEUTSCHE GOLD- UND SILBER-SCHNEIDANSTALT VORMALS ROESSLER) 12 October 1960 see page 1, left column, line 33 - right column, line 26 ---	1,2
A	US,A,4 853 075 (LESLIE) 1 August 1989 see column 5, line 15 - line 56; figures 1-14 -----	1,2,7

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A-4250596	17-02-81	NONE	
US-A-3798403	19-03-74	DE-A- 2238558 FR-A- 2164139 JP-A- 48064349 US-A- 3740512	20-06-73 27-07-73 06-09-73 19-06-73
FR-A-1164793	14-10-58	NONE	
FR-A-2087865	31-12-71	US-A- 3678980	25-07-72
US-A-3399435	03-09-68	NONE	
FR-A-1233838	12-10-60	GB-A- 915008	
US-A-4853075	01-08-89	US-A- 4971647	20-11-90

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 6 F16B11/00 F16B37/04 B29C45/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 F16B B29C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US,A,4 250 596 (HARA ET AL.) 17. Februar 1981	1,2,4,7
Y	siehe Spalte 2, Zeile 44 - Spalte 3, Zeile 26 siehe Spalte 4, Zeile 14 - Zeile 24; Abbildungen 1-7A,9A-10 ---	3,5,6
Y	US,A,3 798 403 (MITCHELL ET AL.) 19. März 1974 siehe Spalte 2, Zeile 1 - Zeile 17 siehe Spalte 3, Zeile 17 - Spalte 4, Zeile 32; Abbildungen 3-7 ---	3
Y	FR,A,1 164 793 (NEUHOF) 14. Oktober 1958 siehe Abbildungen 1,2,4-6 --- -/--	5,6



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

11. April 1995

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

28.04.95

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Calamida, G

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH GEGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR,A,2 087 865 (ILLINOIS TOOL WORKS INC.) 31. Dezember 1971 siehe Seite 3, Zeile 23 - Zeile 30; Ansprüche 1,3; Abbildungen 10-12 ---	1,2,7
X	US,A,3 399 435 (ACKERMAN JR.) 3. September 1968 siehe Spalte 2, Zeile 68 - Spalte 3, Zeile 47; Abbildungen 1-11 ---	1,2,7
A	FR,A,1 233 838 (DEUTSCHE GOLD- UND SILBER-SCHNEIDANSTALT VORMALS ROESSLER) 12. Oktober 1960 siehe Seite 1, linke Spalte, Zeile 33 - rechte Spalte, Zeile 26 ---	1,2
A	US,A,4 853 075 (LESLIE) 1. August 1989 siehe Spalte 5, Zeile 15 - Zeile 56; Abbildungen 1-14 -----	1,2,7

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A-4250596	17-02-81	KEINE	
US-A-3798403	19-03-74	DE-A- 2238558	20-06-73
		FR-A- 2164139	27-07-73
		JP-A- 48064349	06-09-73
		US-A- 3740512	19-06-73
FR-A-1164793	14-10-58	KEINE	
FR-A-2087865	31-12-71	US-A- 3678980	25-07-72
US-A-3399435	03-09-68	KEINE	
FR-A-1233838	12-10-60	GB-A- 915008	
US-A-4853075	01-08-89	US-A- 4971647	20-11-90